

Transcripcion Prueba de la Genética de la Gobernadora (con kit)

Presentado por el Instituto de Asombro.

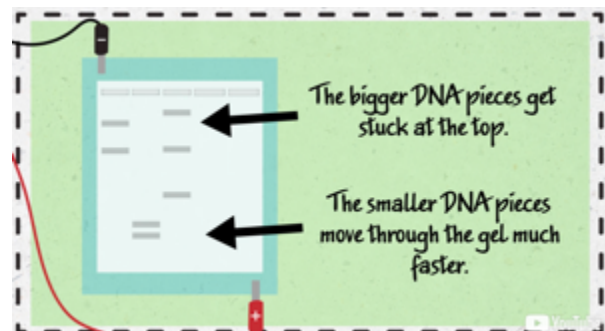
[Kelly] Vamos a probar la hipótesis de que las diferencias en el ADN de una planta provocan diferencias en el tamaño de los arbustos de gobernadora en el suroeste. Hay varias formas en que los científicos analizan la composición genética de las plantas. Un método se llama electroforesis en gel y se usa para comparar el ADN de individuos. Hoy vamos a modelar electroforesis en gel para probar nuestra hipótesis. Este es la Dra. Michele Nishiguchi. Dra. Nish es una ecóloga molecular en la Universidad de California Merced.

[Dra. Nish] Cuando queramos ver las diferencias entre los ADN de las personas, bueno, una manera fácil de hacerlo es recolectar ese ADN de diferentes individuos y muchas veces las personas ponen un hisopo en la mejilla, y sacan las células en tu mejilla y las rompen para abrirlas. Y cada una de las células en su cuerpo tiene su ADN característico. Y luego lo que se hace es cortarlos en pedacitos, y muchas veces usamos enzimas que en realidad pueden hacer ese trabajo. Se llaman enzimas de restricción y reconocen ciertas secuencias de ADN y cortarán todas sus piezas largas y fibrosas de ADN.



Debido a que el ADN está unido, lo cortan en piezas pequeñas, y luego puede ejecutar eso en un gel, está bien. Y la forma en que funciona un gel, es como un colador. Tiene su ADN que ha cortado en piezas pequeños, está bien. Digamos que pongo el ADN mio y el ADN de usted y el ADN de su amigo allí junto a nosotros, pero todos son diferentes, ¿recuerda? Hemos usado lo mismo enzima pero las firmas genéticas son diferentes. Y los ponemos en el gel y pasamos una a través de eso porque el ADN tiene una carga eléctrica negativa. Cuando pasa una corriente eléctrica a través del gel, las piezas de ADN cargadas negativamente estarían atraídas hacia el electrodo positivo en el otro extremo del gel.

Estas piezas son de diferentes tamaños, y las piezas pasarán por el colador del gel y las piezas más pequeñas de ADN, porque son mucho más pequeñas, podrán moverse a través del gel mucho más rápido que las piezas más grandes. Entonces, las piezas mucho más pequeñas irán al fondo del gel mucho más rápido que las piezas más grandes, y se pegarán más cerca de la parte superior de donde cargó el gel. Pero recuerda que el ADN mio y el ADN de usted y el ADN de su amigo son



todos diferentes. Entonces las piezas cortadas pueden ser de diferentes tamaños. Así que tendré un perfil de ADN, digamos, yo estoy hecho de un par de piezas grandes y un par de piezas pequeñas. Puede que usted tenga tres o cuatro piezas más grandes, pero menos pequeñas que yo. Y su amigo podría tener una mezcla de todos esos. Entonces, puede decir: “¡Ajá! Mira, este es el ADN de la

Dra. Nish, sus bandas, y estas son mis bandas, y esas son las bandas de mi amigo, y todas son diferentes."

[Kelly] Hoy usted está modelando electroforesis usando papel, tinta y agua. El papel representa el gel, la tinta representa la muestra de ADN y el agua representa la corriente eléctrica que se mueve a través del gel. Obtenga sus papeles de muestra de ADN del kit científico de Asombro. Recorta la etiqueta de la muestra y guárdalas con las muestras para que no se mezclen. Use cinta adhesiva o un clip para sujetar la parte superior su papel de muestra de ADN al palito de paleta. Cuelga los papeles en el vaso para que no toquen el fondo y vierte con cuidado un poco de agua para que solo la punta del papel quede en el agua. Espere cinco minutos para que el agua se mueva a través del papel. A medida que el papel absorbe el agua, usted comienza a ver que la tinta también se mueve. Después de cinco minutos, compare los patrones de colores en los papeles. ¿Son todos iguales? ¿Cuáles cree usted que son lo más similar?

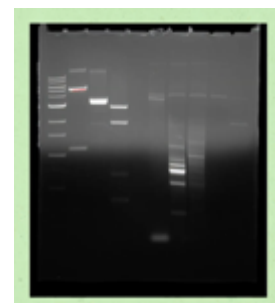


¿Recuerda usted nuestro ejemplo con los perritos de Chihuahua y Pastor Alemán? En nuestro modelo, vería resultados como este. Dos muestras de ADN similares de los Pastores Alemanes y dos muestras de ADN similares de los Chihuahuas.



En la electroforesis en gel real, usted vería resultados que se parecen a esto. Usted tiene cuatro muestras de ADN, dos del Desierto Chihuahuense, una del Desierto de Sonora y una del Desierto de Mojave. Si el ADN determina el tamaño del arbusto de gobernadora, las plantas de diferentes tamaños tendrán diferentes patrones de ADN.

Recuerde que el tamaño promedio de los arbustos de gobernadora en cada desierto es diferente, por lo que si las plantas en los tres desiertos tienen ADN diferente, es probable que el ADN determine al menos algunas de las diferencias en el tamaño de los arbustos. Si todas las plantas tienen los mismos ADN, entonces algo más determina el tamaño de la creosota.



Continúe y comience su experimento ahora. Los pasos a seguir son también en la tarjeta de su kit. Cuando usted haya terminado, vuelva a Canvas y responda a las preguntas para analizar los datos de su experimento. ¿Cree usted que las diferencias en las plantas se pueden explicar por las diferencias en su ADN?